

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07098993

(43)Date of publication of application: 11.04.1995

(51)Int.Cl.

G11C 16/06  
G06K 19/07

(21)Application number: 05245323

(71)Applicant:

TOSHIBA EMI LTD

(22)Date of filing: 30.09.1993

(72)Inventor:

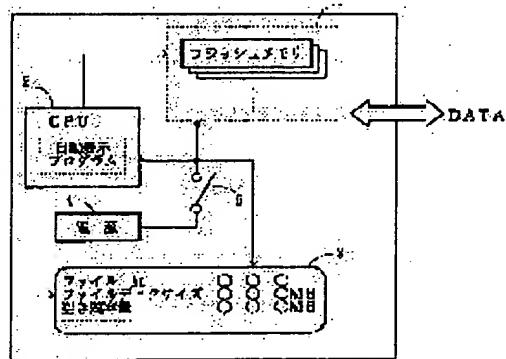
YAMAZAKI KOJI

## (54) DEVICE FOR RECORDING AND REPRODUCING DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To instantaneously decide whether or not the data can be written in a file newly by providing a displaying device displaying the file control data, etc., in a flash memory and displaying it as necessary.

CONSTITUTION: When a power switch 5 is thrown in, by a CPU 2, the file control data written in the flash memory 1 are read in based on an automatic display program. Then, the displaying device 3 is operated, and the file control data are displayed for a fixed time. The fixed time, e. g. one minute and five minutes, etc., is programmed in the CPU 2 beforehand, and when no display is required, the program is reset and made off. By a user, the required file is selected to be read out, or is erased and other file its written newly. Further, since the free residual capacity in the flash memory 1 is found out, a new file is added favorably.



LEGAL STATUS

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-98993

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int Cl.<sup>6</sup>

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

G 11 C 16/06

G 06 K 19/07

G 11 C 17/00

309 Z

G 06 K 19/00

N

審査請求 有 請求項の数4 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平5-245323

(22) 出願日 平成5年(1993)9月30日

(71) 出願人 000220974

東芝イーエムアイ株式会社

東京都港区赤坂2丁目2番17号

(72) 発明者 山崎 浩司

東京都港区赤坂2丁目2番17号 東芝イー  
エムアイ株式会社内

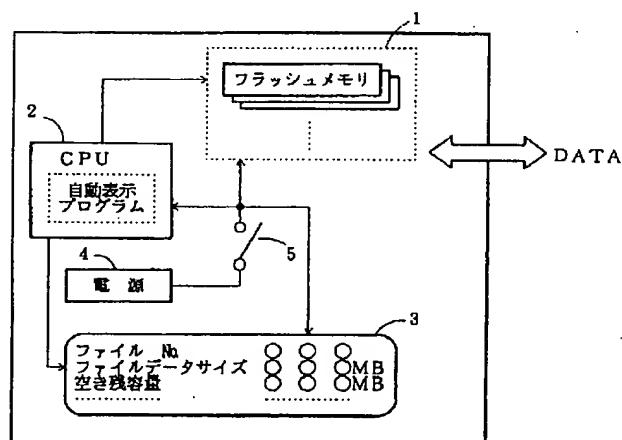
(74) 代理人 弁理士 濑野 秀雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 データ記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 フラッシュメモリ内のファイル管理データ等を必要に応じて表示できるようにしたデータ記録再生装置の提供を目的としている。

【構成】 データを記録再生するためのメモリとしてフラッシュメモリを用いたデータ記録再生装置において、電源投入すると一定時間、表示器にフラッシュメモリ内のファイル管理データ等を表示するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを記録再生するためのメモリとしてフラッシュメモリを用いたデータ記録再生装置において、前記フラッシュメモリ内のファイル管理データ等を表示する表示器を設けて、必要に応じて表示させることとしたことを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項2】 前記必要に応じてとは、電源投入後一定時間の経過を表現することを特徴とする請求項1記載のデータ記録再生装置。

【請求項3】 前記必要に応じてとは、カード型のフラッシュメモリを挿入後一定時間の経過を表現することを特徴とする請求項1記載のデータ記録再生装置。

【請求項4】 前記必要に応じてとは、スイッチ操作でおこなうことを特徴とする請求項1記載のデータ記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、データの書き換えが可能な不揮発性メモリとしてフラッシュEEPROM(フラッシュメモリ)を用いたデータ記録再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、データの記録再生をおこなうために、データを記録しておくものとして種々の半導体メモリが知られている。半導体メモリのうち、電源を切ってもデータが消えないデータ不揮発性のメモリとしてROM(Read Only Memory), PROM(Programmable ROM)等がある。PROMは、使用者側でデータを書き換えることができるもので、その消去方法の相違によって、UVEPROM(UV Erasable PROM)、EEPROM(Electrical Erasable PROM)等に分類することができる。

【0003】 EEPROMには、その書き換え方式の違いにより、1バイト毎に書き換えが可能な従来型のEEPROMと、UVEPROMの紫外線消去に代わり電気的に一度に全バイトを消去できるようにして、消去した部分に電気的に書き込みをおこなうフラッシュEEPROM(以下、フラッシュメモリといふ。)とがある。なお、現在では、全バイトではなく選択されたブロック毎に電気的に消去することも可能になっている。

【0004】 このフラッシュメモリにも、そのメモリセル構成の違いでNOR型フラッシュメモリとNAND型フラッシュメモリ等があり、NOR型は高速ランダムアクセスが可能なため、マイクロプロセッサの周辺メモリとしてプログラムや固定データ等の格納用に適している。

【0005】 また、NAND型フラッシュメモリは、あるまとまった単位のデータの動作で考えると、書き込み、消去、読み出し速度が早いことと、大容量化に適していること、扱うデータがシリアルなことから音声装置

に使用されている磁気テープの置き換えやハードディスクやフロッピディスクの置き換えに適している。

【0006】 そこで、上述のようなNOR型やNAND型のフラッシュメモリを、カード型にして必要に応じて使用するタイプのものや、あるいは機器内に予め内蔵したタイプのデータ記録再生装置が提案されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したフラッシュメモリは記録容量がかなりあるため、通常、複数のファイルを格納することが多い。この場合、ユーザーにとって、フラッシュメモリ内に格納されているファイルデータが何であったか、あるいはフラッシュメモリ内にまだ他のファイルデータを書き込む余裕があるのか、というようなフラッシュメモリ内のファイル管理データ情報が分かりにくい。

【0008】 本発明は、上述課題を解決するため、フラッシュメモリ内のファイル管理データ等を必要に応じて表示できるようにしたデータ記録再生装置の提供を目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、データを記録再生するためのメモリとしてフラッシュメモリを用いたデータ記録再生装置において、前記フラッシュメモリ内のファイル管理データ等を表示する表示器を設けて、必要に応じて表示させることとしたことを特徴としている。

【0010】 この場合、必要に応じてとは、電源投入後一定時間の経過としてもよく、カード型のフラッシュメモリを挿入後一定時間の経過としてもよく、あるいはスイッチ操作でおこなうようにしてもよい。

## 【0011】

【作用】 上述のように構成されているので、データ記録再生装置の電源を投入すると、内蔵されているフラッシュメモリ又はカードとして挿入したフラッシュメモリ内のファイル名や内部の空き残容量等が表示器に表示され、必要なファイルの読み出しに便利な他、新たに書き込みする際にも空き残容量が分かるので好都合である。また、カード型のフラッシュメモリを挿入すると上記の内容が表示される場合も、あるいはスイッチ操作で表示される場合でも同様の作用効果を奏する。

## 【0012】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。図1には、本発明に係るデータ記録再生装置の第1の実施例がブロック図で示されている。図において、1はフラッシュメモリ、2はこのフラッシュメモリ1を制御するCPUで、内部にフラッシュメモリ1の自動表示プログラムを有している。また、3は表示器で液晶表示素子からなり、フラッシュメモリ1内のファイル管理データ等を表示するためのものである。ここで、ファイル管理データとは、フラッシュメモリ1内に格納されてい

3

るファイルのファイルナンバー、各ファイルのファイル名、各ファイルのサイズ、フラッシュメモリ1内の空き残容量等をいう。なお、4は電源で、5は電源スイッチである。

【0013】次に、図2に示す動作シーケンスにより動作を説明する。電源スイッチ5を投入(ON)すると、CPU2が内部の自動表示プログラムに基づきフラッシュメモリ1内に書き込まれているファイル管理データを読み込む。そして、表示器3を作動させて、一定時間ファイル管理データを表示する。この一定時間、例えば1分とか5分とかをCPU2に予めプログラムしておく、表示の必要がないときはリセットしてOFFできるようにしてある。ユーザーは表示器3の表示を確認しながら、必要なファイルを選択して外部に読み出したり、あるいは消去して新たに別のファイルを書き込んだりすることが可能である。また、フラッシュメモリ1内の空き残容量もわかるので、新たにファイルを追加するのにも好都合である。

【0014】次に、本発明の第2の実施例について説明する。第2の実施例に係るデータ記録再生装置が第1の実施例と異なる部分は、図3に示すように、フラッシュメモリが内蔵型ではなく、カード型になっている点である。そして、その動作は、図4の動作シーケンスで示すように、フラッシュメモリカード6をデータ記録再生装置のカード挿入部7に挿入すると、CPU2が内部の自動表示プログラムに基づきフラッシュメモリ6内に書き込まれているファイル管理データを読み込み、表示器3

4

を作動させて、一定時間ファイル管理データを表示するようになっている。

【0015】なお、上述例では、電源投入やフラッシュメモリカード挿入によってフラッシュメモリ1、6内のファイル管理データを表示器3に表示するようにしたが、手動スイッチを操作しておこなうようにしてもよい。なお、表示器3には、上述したファイル管理データ以外のデータを表示できるようにしてもよい。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、データ記録再生装置に表示器を設け、必要に応じてフラッシュメモリ内のファイル管理データ等を表示するようにしたので、新たにファイルの書き込みが可能か否かなどをすぐに判断でき、非常に便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデータ記録再生装置の第1の実施例のブロック図である。

【図2】第1の実施例の動作シーケンスである。

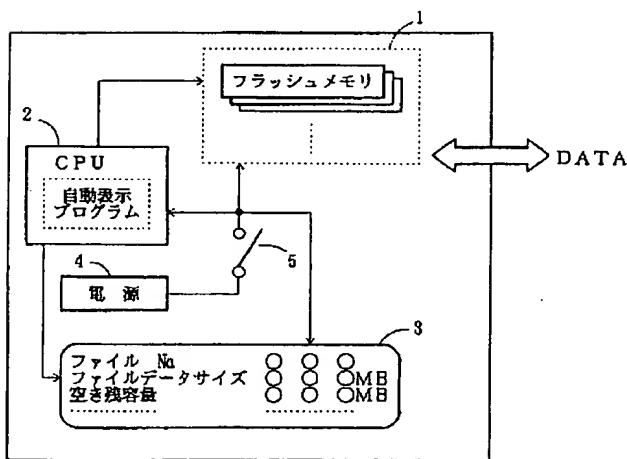
【図3】本発明に係るデータ記録再生装置の第2の実施例のブロック図である。

【図4】第2の実施例の動作シーケンスである。

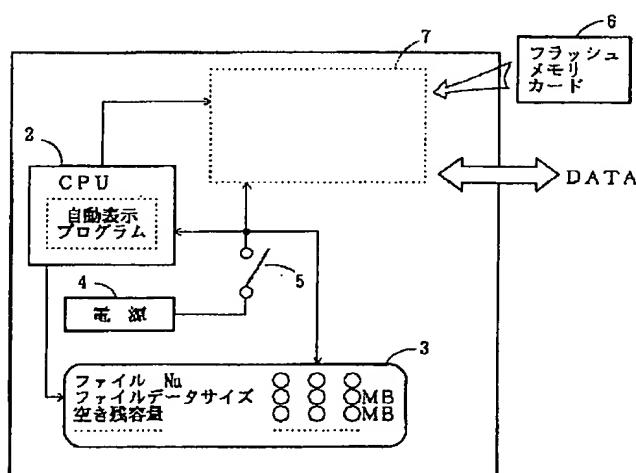
【符号の説明】

1, 6	フラッシュメモリ
2	CPU
3	表示器
4	電源
5	電源スイッチ

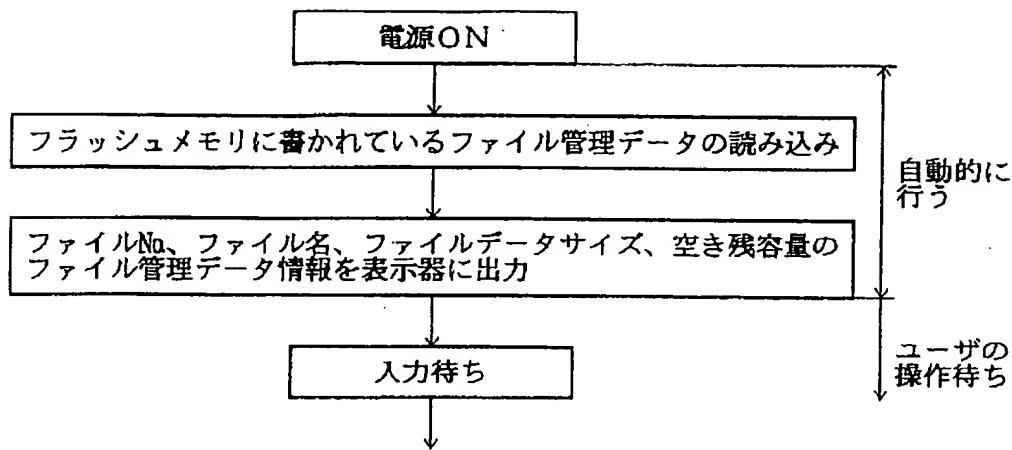
【図1】



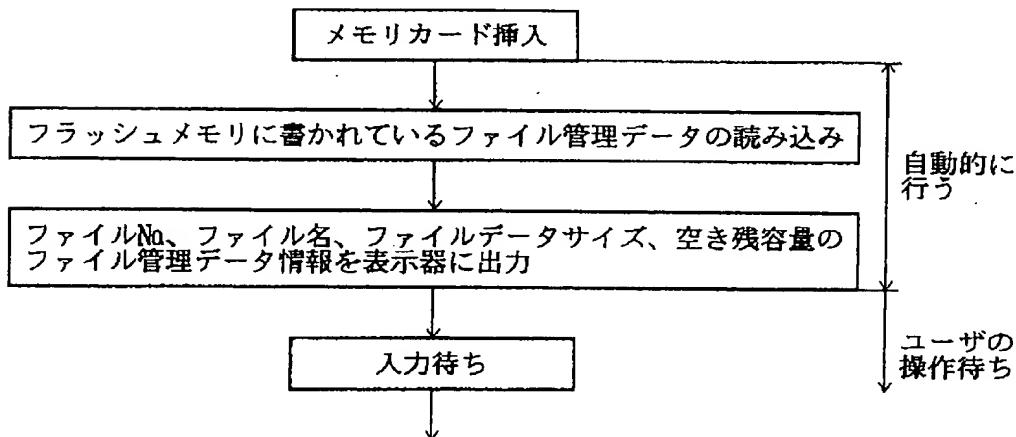
【図3】



【図2】



【図4】



Translation of  
Japanese Patent Laid Open Publication No. 7-98993

Date of Publication: April 11, 1995

Application No. 5-245323

Date of Application: September 30, 1993

**CLAIMS**

1. A data recording/reproducing device which uses a flash memory as a memory for recording/reproducing data, said data recording/reproducing device characterized in that:  
file data stored in the flash memory and the like are displayed on a display when necessary.
2. The data recording/reproducing device according to claim 1, wherein the words "when necessary" means a period after a power is turned on.
3. The data recording/reproducing device according to claim 1, wherein the words "when necessary" means a period after a card type flash memory is inserted.
4. The data recording/reproducing device according to claim 1, wherein the words "when necessary" means when a command is made by use of a switch.

## **DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION**

### **【0001】**

#### **[Field of the Invention]**

The present invention relates to a data recording/reproducing device which uses a flash EEPROM (flash memory) as an erasable memory with a memory effect.

### **【0002】**

#### **[Prior Art]**

Various kinds of memory chips are conventionally known as means for storing data therein to record and reproduce the data. In these memory chips, there is a type which keeps data therein even after the power is turned off, such as ROMs (read only memories), PROMs (Programmable ROMs), etc. PROMs are erasable by the users and can be classified into UVEPROMs (UV erasable PROMs), EEPROM (electrical erasable PROMs), etc. depending on the erasing method.

### **【0003】**

In EEPROMs, there are conventional EEPROMs which are erasable byte by byte and flash EEPROMs (which will be hereinafter referred to as flash memories). Flash EEPROMs are wholly erasable at one time by electricity in the same way as UVEPROMs are erased by ultraviolet rays, and thereafter writing is carried out by electricity in the erased memory. At the present, it is possible to erase only a selected part not all the bytes at one time.

### **【0004】**

Such flash memories are classified into NOR type flash memories and NAND type flash memories depending on the memory cell structure.

NOR type flash memories are capable of performing high-speed random access and therefore are suited to be used as memories in the periphery of microprocessors which are to be stored with programs and fixed data.

[0005]

NAND type flash memories are capable of performing writing, erasing and reading at a high speed, have large capacities and handle serial data. Flash memories of this type are, therefore, suited to be used instead of magnetic tapes provided in sound devices and instead of hard disks and floppy disks.

[0006]

It is suggested to make such NOR type flash memories and NAND type flash memories as a card type so that these memories can be used when they are required. Also, a data recording/reproducing device which incorporates such a memory is suggested.

[0007]

[Problem to be Solved by the Invention]

Since these flash memories have large capacities, usually, a plurality of files are stored in one memory. In this case, it is difficult for the user to get information about the files stored in the memory, such as what files are stored, whether or not there is still a capacity for another file, etc.

[0008]

It is an object of the present invention to provide a data recording/reproducing device which is capable of displaying information about data stored in the flash memory when it is necessary.

[0009]

### [Means of Solving the Problem]

According to the present invention, a data recording/reproducing device which uses a flash memory as a memory for recording/reproducing data is characterized in that file data stored in the flash memory and the like are displayed on a display when necessary.

### [0010]

The words "when necessary" means a period after a power is turned on or a period after a card type flash memory is inserted. Also, the display may be made by operation of a switch.

### [0011]

#### [Operation]

In the structure above, when the data recording/reproducing device is turned on, the file names stored in the flash memory, whether it is installed or inserted as a card, the remaining capacity of the flash memory, etc. are displayed on the display. This is convenient when a necessary file is to be read. Also, because the remaining capacity of the flash memory is recognizable, it is convenient when a new file is to be saved. Such devices of the types in which the display of these data is triggered by insertion of a card type flash memory or by operation of a switch operate in the same way and bring the same effect.

### [0012]

#### [Embodiments]

Embodiments of the present invention are described with reference to the drawings. Fig. 1 is a block diagram which shows a first embodiment of a data recording/reproducing device according to the present invention. In Fig. 1, the numeral 1 denotes a flash memory, and

the numeral 2 denotes a CPU which controls the flash memory 1. The CPU 2 incorporates an automatic display program. The numeral 3 denotes a liquid crystal display which is to display file data and the like stored in the flash memory 1. Here, the file data means the file numbers, the file names and the file sizes of the files stored in the flash memory 1, the remaining capacity of the flash memory 1, etc. The numeral 4 denotes an electric power source, and the numeral 5 denotes a power switch.

[0013]

Next referring to Fig. 2, the operation sequence is described. When the power switch 5 is turned on, the CPU 2 reads the file data stored in the flash memory 1 in accordance with the automatic display program. Then, the display 3 is actuated to display the file data for a specified period. This period, for example, a period of one minute, five minutes or the like is preprogrammed in the CPU 2, and this can be reset when display is not necessary. The user, while looking at the file data displayed on the display 3, can select and read a file, can delete an unnecessary file and can write a new file. The remaining capacity of the flash memory 1 is recognizable, and it is convenient when a new file is to be added.

[0014]

Next, a second embodiment is described. The difference of the second embodiment from the first embodiment is that the flash memory is not an installed type but a card type. The operation sequence is shown by Fig. 4. When the flash memory card 6 is inserted in a card insertion port 7, the CPU 2 reads the file data stored in the flash memory 6 in

accordance with the automatic display program. Then, the display 3 is actuated to display the file data for a specified period.

[0015]

In the above embodiments, the display of the file data stored in the flash memory card 1 or 6 on the display 3 is triggered by power-on or by insertion of a flash memory card. Also, a switch may be provided so that the display can be commanded manually. Further, the display 3 may be so designed as to display not only the file data but also other data.

[0016]

[Effect of the Invention]

As has been described above, the data recording/reproducing device according to the present invention has a display to display file data and the like stored in a flash memory, and therefore, it is recognizable promptly whether or not writing of a new file is possible, which is very convenient.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a block diagram of a first embodiment of a data recording/reproducing device according to the present invention.

Fig. 2 is an operation sequence of the first embodiment.

Fig. 3 is a block diagram of a second embodiment of a data recording/reproducing device according to the present invention.

Fig. 4 is an operation sequence of the second embodiment.

[Reference Symbols]

1, 6: flash memory

2: CPU

**3: display**

**4: electric power source**

**5: power switch**

7